DIE OSTEOMYELITIS

DER

KLEINEN RÖHRENKNOCHEN AN DEN HÄNDEN UND FÜSSEN SCROPHULÖSER KINDER

(SPINA VENTOSA)

IN IHRER

BEZIEHUNG ZUR TUBERCULOSE.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

UNTER DEM PRÄSIDIUM

DES

HERRN PROFESSOR Dr. F. SEITZ

DER

MEDICINISCHEN FACULTÄT ZU MÜNCHEN

VORGELEGT VON

HEINRICH RENKEN,

APPROB. ARZTE AUS RUHWARDER-GRODEN.

DRUCK VON B. G. TEUBNER IN LEIPZIG.

1886.

SEINEN LIEBEN ELTERN

IN DANKBARER VEREHRUNG

GEWIDMET

VOM VERFASSER.

Im Anschluss an eine Arbeit: „Die subcutanen kalten Abscesse scrophulöser Kinder in ihrer Beziehung zur Tuberculose“ von Dr. A. Giesler aus der pädiatrischen Poliklinik des Prof. Dr. H. Ranke in München, die im XXIII. Band des Jahrbuches für Kinderheilkunde veröffentlicht worden ist, möge es mir gestattet sein, die Beziehung der sog. Spina ventosa scrophulöser Kinder zur Tuberculose durch einige neue exacte Untersuchungen klarzustellen.

Unter Spina ventosa versteht man bekanntlich eine Osteomyelitis fungosa, die sich vorzugsweise in den kurzen Röhrenknochen abspielt und hier den ganzen Schaft befällt, während sie an den grossen Schaftknochen und in deren Markhöhle nur selten vorkommt.

An den kleinen Röhrenknochen erkrankt häufig das ganze Knochenmark und das ganze Periost. Im Knocheninnern kommt es dann zu einer starken Granulationswucherung, die mit Knochenschwund und zugleich mit Knochenauftreibung einhergeht, so dass der Knochen papierdünn wird und oft nur mehr aus einer einzigen Lage Havers'scher Lamellensysteme besteht. Geht der Process nicht zurück, so wird der Knochen schliesslich vollkommen usurirt, und da auch das Periost mit in die Zerstörung hineingezogen wird, kommt es zum Durchbruch nach aussen, indem sich ein käsig eitriger Detritus durch die Weichtheile entleert.

Seit Koch seine epochemachende Entdeckung, dass das ätiologische Moment der Tuberculose in dem Tuberkelbacillus beruhe, veröffentlicht hat, sind bekanntlich eine grosse Anzahl von Arbeiten auf diesem Gebiet erschienen, die darzuthun versuchten, welche Krankheitsformen der Tuberculose zugerechnet werden müssen, da man ja jetzt im Mikroskop und Thierexperiment die Mittel besass, um sicher die Tuberculose feststellen zu können.

Koch selbst hatte sich schon nicht allein auf das auch schon früher unter Tuberculose verstandene Krankheitsbild in seinen exacten Untersuchungen beschränkt, sondern hatte auch pathologische Processe herangezogen, die wie die Scrophulose den Krankheitssymptomen der Tuberculose sehr ähnlich sehen.[1])

So hatte er denn, wenn auch nicht in allen Fällen, schon in scrophulösen Drüsen und bei fungösen Gelenkentzündungen Tuberkelbacillen constatirt.

Noch befriedigender waren die Resultate der Hallenser Schuchardt und Krause[2]). In den zur Untersuchung gelangten 40 Fällen von Tuberculose der Knochen und Gelenke, der Sehnenscheiden, der Muskeln, der Haut (incl. Lupus), in tuberculösen Abscessmembranen und Granulationen, in tuberculösen Lymphdrüsen, bei Zungen-, Hoden-, Uterus- und Tubentuberculose konnte das stete Vorkommen des Koch'schen Bacillus nachgewiesen werden.

Ebenso ist von Kanzler[3]) ein Aufsatz veröffentlicht, in welchem eine Reihe diesbezüglicher Untersuchungen mitgetheilt werden. Kanzler's Untersuchungsmaterial bestand zum Theil in resecirten fungösen Knochentheilen, zum Theil wurden die Secrete scrophulöser Localleiden zur Untersuchung verwandt: abscedirter Lymphdrüsen, fungöser Knochen- und Gelenkerkrankungen, Hautaffectionen, Nasen- und Ohrenleiden. Sämmtliche Patienten waren frei von tuberculösen Affectionen der Lungen.

Des Interesses halber seien hier drei Fälle Kanzler's mitgetheilt, da dieselben zu den von mir später zu erwähnenden Fällen von Spina ventosa in nahem Zusammenhang stehen. Unter Nr. 2 der Individuen ist eine 25 Jahre alte Frau an-

---

1) „Die Aetiologie der Tuberculose". Berl. klin. Wochenschrift 1882. Nr. 15.

2) Ueber das Vorkommen der Tuberkelbacillen bei fungösen und scrophulösen Entzündungen. Mitgetheilt in Friedländer, Fortschritte der Medicin 1883. Nr. 9.

3) „Ueber das Vorkommen der Tuberkelbacillen in scrophulösen Localerkrankungen". Berl. klin. Wochenschrift 1884. Nr. 2.

geführt, die scrophulöse Narben am Halse und chronischen Bronchialcatarrh hat, auf den Lungen ist Tuberculose nicht nachweisbar. Im zweiten Os metatarsi des linken Fusses besteht Osteomyelitis fungosa. Von sechs Präparaten zeigen vier die Bacillen, zwei keine. Hierbei kamen vorzugsweise die käsigen Massen zur Untersuchung, und fanden sich darin die Bacillen ganz vereinzelt und freiliegend.

Im Falle Nr. 15 ist ein 4 Jahre alter Knabe aufgeführt. Derselbe hat torpide Scrophulose, blasses gedunsenes Gesicht, zahlreiche bohnengrosse Nackendrüsen; Ekzemborken im Gesicht und auf dem Kopfe; chronische Coryza, wunde Nasenlöcher, beiderseitige Blepharitis, Phlyctaenen, hochgradige Lichtscheu, fungöse Osteomyelitis im 5. Os metatarsi rechts, sowie im Metacarpus des Daumens links, Fistel und Secretion; Cubitaldrüse links haselnussgross. Das Secret der Daumenfistel zeigt in zwei Präparaten keine Bacillen.

Unter Nr. 16 figurirt ein 10 Jahre alter Knabe. Torpide Scrophulose, dicke Oberlippe, leidlich gutes Aussehen, zahlreiche erbsengrosse Nackendrüsen. Seit mehreren Jahren bestehen osteomyelitische Processe in dem Mittelhandknochen der rechten Hand, Fisteln und Granulationswucherungen, Eitersecretion. Von acht Präparaten enthalten sechs keine Bacillen, ein Präparat enthält zwei, ein anderes zahlreiche Bacillen.

Kanzler ist der Ansicht, dass Scrophulose und Tuberculose zwei ganz verschiedene Dinge sind, und dass sie sich nicht anders zu einander verhalten als der Boden, auf dem eine Pflanze mit Vorliebe wächst, zu dieser Pflanze selbst.

Um die Beziehungen der Scrophulose zur Tuberculose festzustellen, stellte S. Arloing[1]) verschiedene Versuche an. Tuberculöses Impfmaterial entnahm er den Lungen und serösen Häuten, scrophulöses den Halslymphdrüsen scrophulöser Individuen, die klinisch keine Symptome visceraler Tuberculose boten. Als Versuchsthiere benutzte er Kaninchen und Meerschweinchen für beiderlei Impfmaterial. Aus den Resultaten schliesst er, dass Tuberculose und Scrophulose zwar verwandt, aber durch verschiedene Arten von Virus bedingt sind, oder aber, dass beide durch ein und dasselbe Virus entstehen, welches jedoch durch eine Modification seines Einwirkens einmal Scrophulose, dann wieder Tuberculose erzeugen könne.

Aus einer Arbeit von Charvot[2]) ergeben sich folgende Anschauungen:

---

1) Nouvelles expériences comparatives sur l'inoculabilité de la scrofule et de la tuberculose de l'homme au lapin et au cobaye. (Compt. rend. hebd. des séances de l'acad. des sc. 1884. II. sem. Nr. 16.)

2) De la tuberculose chirurgicale. (Revue de chir. 1884. Nr. 5. 6. 8. 9.)

1. Es lässt sich klinisch kein Unterschied machen zwischen den von jeher als tuberculös anerkannten Localaffectionen allgemein tuberculöser Individuen und denjenigen Formen localer Tuberculose, wie sie bei sonst gesunden Individuen vorkommen.

2. Bei allen Individuen mit localer Tuberculose kann sich im weiteren Verlauf allgemeine Tuberculose entwickeln.

3. Die früher sogenannten scrophulösen Processe haben einen entschieden virulenten Charakter, was mit der Auffassung der Scrophulose als einer blossen Ernährungsstörung nicht übereinstimmen würde.

4. Alle ätiologischen Einflüsse, speciell die Heredität, sind für die Scrophulose wie für die Tuberculose im älteren Sinne gleich bedeutungsvoll.

Weitere hierher gehörende Arbeiten sind die von Müller[1]), J. Mögling[2]) und Demme[3]).

Dieselben ergaben alle positive Resultate, doch ist das Vorkommen der Tuberkelbacillen mitunter recht sparsam und das Auffinden mit grossen Schwierigkeiten verknüpft.

So sagt Müller in seiner Arbeit: „Ich kann indess nicht verhehlen, dass ich auch bei einer Anzahl exquisit tuberculöser Gelenkentzündungen, trotz Anfertigung von 20 und mehr Präparaten und trotz des bestens Willens, einen Bacillus zu finden, nicht einen fand."

Mögling hat in 53 Fällen von Localtuberculose sich von dem regelmässigen Vorkommen der Koch'schen Bacillen überzeugen können.

Auf die vielseitigen Arbeiten von Demme hat schon Giesler in seiner obengenannten Abhandlung hingewiesen und ebenso auf die von Doutrelepont.

In seinem Buche: „Die Tuberculose der Knochen und Gelenke" weist König darauf hin, dass man früher in der Ausdehnung des Begriffs der Scrophulose weiter gegangen sei als jetzt. „Man nannte", sagt König, „die Kinder auch dann noch scrophulös, wenn sie chronische, zu Verkäsung führende und vereiternde Drüsen bekamen, wenn die Gelenke sich zu einem Tumor albus verdickten oder die Wirbelsäule eine durch Caries bedingte Verkrümmung bekam. Alle diese Dinge haben mit der Scrophulose, mit der Anlage zur Erkrankung nichts

---

1) „Ueber den Befund von Tuberkelbacillen bei fungösen Knochen- und Gelenkaffectionen." Centralblatt für Chirurgie 1884. Nr. 3.

2) „Die chirurgischen Tuberculosen." (Mittheilungen aus der chirurgischen Klinik zu Tübingen.)

3) Berl. klin. Wochenschrift 1883. Nr. 15 und 21, und Bericht über die Thätigkeit des Jenner'schen Kinderspitales in Bern im Laufe des Jahres 1883.

zu thun, sie gehören bereits der ausgebildeten Krankheit, der Tuberculose, an. Will man aber die Anlage auch in der Folge noch „scrophulös“ nennen, so ist dagegen nicht viel einzuwenden. Noch besser ist es freilich, das Wort ganz fallen zu lassen, weil es sich eingebürgert hat, dass dasselbe zur Bezeichnung von einer Anzahl pathologischer Verhältnisse gebraucht wird, welche ihm nicht zukommen.“

Wenn nun auch die Versuche, die in den angeführten Arbeiten veröffentlicht sind, schon dargethan haben, dass jene Form der Osteomyelitis, die wir mit Spina ventosa bezeichnen, den Tuberkelbacillus enthält und somit als Localtuberculose anerkannt werden muss, so konnten doch weitere in dieser Art angestellte Versuche nicht überflüssig erscheinen, zumal nicht immer angegeben ist, ob das Individuum, von dem das Untersuchungsmaterial genommen war, nicht auch sonst die Erscheinungen der Tuberculose in sich trug. Insonderheit erschien es von Interesse, bei dem rein negativen Ergebniss der Giesler'schen Versuche betreffs der subcutanen fungösen Abscesse, aus demselben Beobachtungsgebiet das Verhalten bei Spina ventosa zu prüfen.

Mein verehrter Lehrer Herr Prof. Dr. H. Ranke veranlasste mich daher, hierüber noch weitere Untersuchungen anzustellen, und zwar entnahm ich mein Versuchsmaterial nur Kindern, die ausser Zeichen der Scrophulose diese sogenannte Spina ventosa nur als Localerkrankung hatten, bei denen keine viscerale Tuberculose nachzuweisen war.

Die Beobachtungen wurden zum Theil direct durch Untersuchung des ausgekratzten Materials auf Tuberkelbacillen ausgeführt, theils wurde von letzterem, weil anzunehmen war, dass sich Tuberkelbacillen, wenn überhaupt in dem betreffenden Untersuchungsmaterial vorhanden, nur sehr spärlich vorfinden würden, auf einen geeigneten Nährboden, wie ihn die Meerschweinchen repräsentiren, verimpft.

Liessen sich bei der directen Untersuchung mit dem Mikroskop keine Tuberkelbacillen nachweisen, erkrankten aber die geimpften Thiere an Tuberculose, so durfte man annehmen, dass in dem Impfmaterial doch Tuberkelbacillen vorhanden waren, wobei ich mir übrigens nicht verhehle, dass eine solche Annahme nicht ganz einwurfsfrei wäre. Wenn aber schon bei der directen Untersuchung mit dem Mikroskop Tuberkelbacillen nachgewiesen werden konnten, und ausserdem die geimpften Thiere an Tuberculose erkrankten, so war der absolute Beweis geliefert, dass die sog. Spina ventosa nicht auf scrophulöser, sondern auf tuberculöser Basis beruhe.

Für die mikroskopische Untersuchung benutzte ich im Anfang das Mikroskop von Zeiss, Ocular 2. 4. 8. Objectiv

D D. Oelimmersion $^1/_{18}$. Später Leitz, Ocular 1. 3. Objectiv 3. 7. Oelimmersion $^1/_{12}$ und Abbé'schen Beleuchtungsapparat.

Um das zu untersuchende Material zu färben, verfuhr ich bei der Herstellung der Färbeflüssigkeit anfangs folgendermassen:

Ein Reagirröhrchen, dessen Boden mit Anilinöl bedeckt und das selbst $^2/_3$ voll destillirten Wassers ist (5 ccm Anilinöl auf 100 ccm destillirten Wassers), wird kräftig geschüttelt und dann in ein Uhrschälchen abfiltrirt. Dazu setzt man eine alkohol. Gentianaviolettlösung, bis die Flüssigkeit opalescirt. In diese hinein legt man die Schnitte oder auf die Flüssigkeit das betreffende Deckglaspräparat, die bestrichene Seite der Flüssigkeit zugekehrt. Nach 24stündigem Verweilen in der Färbeflüssigkeit werden die Schnitte resp. Deckglaspräparate ganz kurze Zeit in verdünnter Salpetersäure 1 : 4 gelegt, darauf vollkommen in 60%igen Alkohol entfärbt. Als Nachfärbung benutzte ich eine wässerige Lösung von Bismarckbraun, die das Gewebe nicht zu intensiv färbte. Nach der Färbung mit Bismarckbraun wurden die Schnitte wieder in 60%igen Alkohol abgespült, dann in absolut. Alkohol gelegt und in Cedernöl oder Canadabalsam untersucht.

Die Färbeflüssigkeit wurde immer frisch bereitet, und zur sicheren Controle wurden stets Schnitte aus einer exquisit tuberculösen Kaninchenlunge mit eingelegt, die auch jedesmal die Tuberkelbacillen aufwiesen. Wenn sonst diese Färbemethode eine recht zufriedenstellende sein mag, so gefiel sie mir deshalb nicht, weil es sehr viele Mühe machte, die Schnitte nach 24stündigem Liegen wieder zu entfärben. Manche Partien derselben behielten die Gentianaviolettfärbung. Machte ich aber die sog. Schnellmethode, d. h. erwärmte ich bis zum Aufsteigen von Dämpfen, so hat mich diese Art der Färbung mehrere Male im Stich gelassen.

Die zweite Färbemethode ist die in der Matterstock'schen Klinik zu Würzburg gebräuchliche, welche mir bei einiger Uebung, Tuberkelbacillen zu erkennen, als durchaus zuverlässig erscheint. Dazu kommt, dass sie auch einfacher ist als die modificirte Erlich'sche Methode und die Färbeflüssigkeit nicht jedesmal frisch bereitet zu werden braucht. Sie wurde mir von Herrn Dr. Escherich empfohlen und ist folgendermassen zusammengesetzt:

Auf 100 Theile einer 6%igen Carbolsäurelösung kommen 7 Theile einer conc. alkohol. Fuchsinlösung. Der Vorsicht halber, um Unreinlichkeiten abzuhalten, filtrirte ich von dieser Flüssigkeit etwas in ein Uhrschälchen, legte Schnitte hinein, erwärmte bis zum leisen Dampfen und liess die Schnitte 24 Stunden in der Färbeflüssigkeit. Darauf wurden sie heraus-

genommen, in destillirtem Wasser abgespült, in verdünnter Salpetersäure 1 : 4 bis zu einer Minute entfärbt, dann in 60% Alkohol gelegt, wo sie fast ganz die Farbe ablegten. In absolutem Alkohol wurde ihnen alsdann noch das Wasser entzogen und darauf in Cedernöl resp. Canadabalsam untersucht. Auch hier legte ich Controlschnitte aus einer tuberculösen Kaninchenlunge stets bei. Unter dem Mikroskop erschien das Gewebe dann schwach rosagefärbt, die Riesenzellen und Tuberkelbacillen hoben sich aber deutlich und charakteristisch von ihrer Umgebung ab.

Da das Untersuchungsmaterial aus der Spina ventosa zum Theil Knochenbestandtheile enthielt, so mussten diese erst entkalkt werden, was nach der Erhärtung in absolutem Alkohol in einer Flüssigkeit geschah, die folgende Zusammensetzung hatte:

Salzsäure	5,0
Alkohol	1000,0
Aq. dest.	200,0
Chlornatr.	5,0.

Nach der Entkalkung kamen die Massen wieder in absoluten Alkohol und wurden darauf in Paraffin eingebettet, um sie mit dem Mikrotom in Schnitte zu zerlegen.

Etwa die Hälfte der ausgekratzten Spina ventosa-Massen wurde in Alkohol gelegt, um mikroskopisch untersucht zu werden; die kleinere Hälfte wurde als Impfmaterial benutzt.

Um jeden späteren Einwand fernzuhalten, dass die ausgekratzten Massen mit einem infectiösen Material in Berührung getreten sein könnten, möge hier angeführt werden, dass die Geräthschaften, mit denen manipulirt wurde, desinficirt und ausgeglüht waren; aufgefangen wurden die fungösen Massen in Reagirröhrchen, die in einem Sterilisationsapparat steril gemacht worden waren.

Die Impfung selbst stellte ich in der Art an, dass ich in der linken Abdominalgegend eines gesunden Meerschweinchens im Umfange eines Fünfmarkstückes das Haar abrasirte, dann diese und die umliegenden Partien mit einer 1%igen Sublimatlösung desinficirte, in eine aufgehobene Bauchfellfalte einen Schnitt machte, die betreffende Masse hineinschob und zunähte.

Neben den so geimpften Thieren nahm ich noch zwei gesunde Meerschweinchen, ein weibliches und ein männnliches, von mässiger Grösse, die mir zur Controle dienen sollten. Diese wurden mit denselben Manipulationen behandelt wie die geimpften, nur wurde kein Impfmaterial in den in die aufgehobene Bauchfellfalte gemachten Schnitt gebracht.

Diese Thiere lebten unter denselben Bedingungen wie die geimpften.

Nachdem ich diese Beschreibung der Untersuchungsmethode vorangeschickt habe, mögen jetzt die fünf Fälle von Spina ventosa folgen, die mir von Herrn Prof. Ranke gütigst zur Verfügung gestellt wurden.

I.

Wilhelm Baum, 3 Jahre alt. Das Kind trägt die deutlichsten Zeichen der Scrophulose an sich. Der Vater des Kindes will stets gesund gewesen sein und ist es gegenwärtig auch. Dagegen sagt die Mutter aus, dass sie bis zum 15. Jahre „an den Drüsen gelitten" habe, die oft aufgebrochen seien. Die Narben sind noch deutlich sichtbar. Die Eltern der Mutter leben noch und sind gesund. Letztere hat drei Kinder. Das älteste, ein Knabe von 5 Jahren, ist kräftig und gesund, ebenso ein 1 Jahr altes Mädchen. Das zweite Kind, Patient, ist seit einem Jahr krank. Die Eltern geben an, dass die ersten Zeichen der Krankheit als Abscess an der medialen Seite des linken Oberschenkels, nahe der Leistenbeuge, aufgetreten seien, wo jetzt noch eine Narbe sichtbar ist.

Der Status praesens des Patienten ist folgender:

Am linken Os frontale, ziemlich senkrecht über dem lateralen linken Augenwinkel, am behaarten Kopfrande, befindet sich ein aufgebrochener fungöser Abscess. Die Sonde lässt den vom Periost entblössten Knochen deutlich erkennen. Die Submaxillardrüsen sind an beiden Seiten stark geschwollen. Auf dem Schultergelenk findet sich ein offener fungöser Abscess, ein dritter Abscess findet sich lateral in der Mitte des Oberarms, ein vierter medial über der Ellenbogenbeuge; auch über dem zweiten Metacarpus der linken Hand findet sich ein offener fungöser Abscess. An den ersten Phalangen des dritten und vierten Fingers der linken Hand zeigen sich die Symptome der Spina ventosa. Der mit dem scharfen Löffel herausgekratzte Inhalt besteht aus granulirendem Knochengewebe. Als weitere Zeichen der Scrophulose sind vorhanden das Geschwollensein der Inguinaldrüsen beiderseits. An der Innenseite des linken Oberschenkels sind vier Abscesse, theils offen, theils noch nicht aufgebrochen. Auch in der rechten Kniekehle ist ein noch nicht aufgebrochener Abscess vorhanden.

Die im Verlauf der Behandlung gemachten Incisionen befinden sich an der Ulnarseite des dritten und vierten Fingers, eine dritte Oeffnung auf der Volarseite der ersten Phalange des vierten Fingers, eine vierte auf der Dorsalseite der ersten Phalange des dritten Fingers, die fünfte Oeffnung über dem zweiten Metacarpus der linken Hand.

Bei der Behandlung, die in Ausspritzen mit 2% Carbolsäure besteht, communiciren die verschiedenen Oeffnungen miteinander.

Mikroskopische Untersuchung der aus der Spina ventosa entnommenen Masse:

Ein Zupfpräparat liess unter Zusatz von Wasser nichts weiter unter dem Mikroskop erkennen als eine körnige Detritusmasse und Fetttröpfchen, ebenso verhielt es sich bei Zusatz von Essigsäure.

In zwölf mit Carbolfuchsin behandelten Schnitten fand sich 1 Tuberkelbacillus, in weiteren 19 keiner. Der gefundene Bacillus lag frei im entkalkten Knochengewebe. Riesenzellen waren ganz sparsam vorhanden.

17./II. 1885. Subcutane Impfung eines ausgewachsenen Meerschweinchens. Nach einigen Tagen war die Impfstelle vollkommen vernarbt.

16./III. Die bohnengrosse Narbe ist mit einer Kruste bedeckt. Ausserdem fühle ich links oben und rechts unten von der Narbe einen dicken unter der Haut verlaufenden Strang. Jederseits sind die Inguinaldrüsen bohnengross geschwollen. (Das Thier ist gravida.)

24./IV. Das Thier hat inzwischen zwei Junge geworfen.

28./IV. Aus der vorher vollständig geschlossenen Narbe kommt etwas Eiter zum Vorschein. Von dem Eiter werden drei Deckglaspräparate hergestellt, und finden sich in jedem derselben sparsam Tuberkelbacillen.

1./V. Die Eiterung hat aufgehört, es hat sich an Stelle derselben eine Kruste gebildet. Spätere Visiten zeigen keine erhebliche Veränderung.

18./VI. In der unteren Bauchgegend medianwärts unter der Impfstelle befindet sich eine kirschgrosse Geschwulst, die prominirt. Eine Inguinaldrüse rechterseits sondert spärlich eitriges Secret ab.

20./VI. Die Geschwulst mit eitrigem Inhalt hat sich entleert, und es ist ein trocknes fünfpfennigstückgrosses Geschwür entstanden.

24./VI. Das Thier ist verendet.

Section.

Aeusserer Befund:

In der Mittellinie der unteren Bauchgegend befinden sich übereinander zwei fünfpfennigstückgrosse Geschwüre mit Eiterkrusten bedeckt. Ebenso jederseits in der Leistenbeuge ein solches.

Innerer Befund:

Nach der Eröffnung findet sich eine Inguinaldrüse rechterseits von der Grösse einer Haselnuss, zum Theil mit einem käsig eitrigen Detritus gefüllt. In zwei Deckglaspräparaten finden sich spärliche Tuberkelbacillen. Links findet sich eine Inguinaldrüse mandelgross geschwollen, in deren eitrigem Inhalt Tuberkelbacillen nachzuweisen sind. Ebenso verhalten sich einige Mesenterialdrüsen.

In fünf Schnitten aus den Inguinaldrüsen und in vier aus den Mesenterialdrüsen sind in sämmtlichen Tuberkelbacillen vorhanden, vereinzelt und zu mehreren.

Lunge und Leber zeigen hirsekorngrosse graugelbliche Knötchen auf ihren äusseren Flächen.

II.

Babette Lang, $2^1/_2$ Jahre alt; die Eltern sind gesund. Das jüngste Kind, neun Monate alt, befindet sich ebenfalls wohl. Patientin war bis zum vollendeten ersten Lebensjahre angeblich gesund, dann öfter kränklich.

Status praesens: Die unteren Extremitäten zeigen Spuren von Rachitis, weshalb das Kind noch nicht gehen kann. An dem Daumen und kleinen Finger der rechten Hand sind die ersten Phalangen von Osteomyelitis fungosa befallen. Infolge gemachter Incisionen und Auslöffelung genannter Finger befinden sich offene Geschwüre an denselben, und zwar befindet sich die Incisionsöffnung am kleinen Finger lateralwärts, diejenige am Daumen dem Zeigefinger zugekehrt. Die mit dem scharfen Löffel herausgekratzte Masse besteht aus granulirendem Knochengewebe.

Mikroskopische Untersuchung: In 27 Schnitten fanden sich 4 Tuberkelbacillen frei im Gewebe liegend, in einem Schnitt war 1 Tuberkelbacillus in einer Riesenzelle enthalten.

19./II. 1885. Impfung eines nicht grossen männlichen Meerschweinchens. In diesem Falle wurde das Impfmaterial in die Bauchhöhle eingebracht. Nach einigen Tagen war die Impfstelle vernarbt.

17./III. An der Impfstelle ist ein zwanzigpfennigstückgrosser Defect vorhanden. Um diesen herum befindet sich ein grauröthlich durchscheinender Wulst, der rechts vom Defect und oben und unten etwa 1 cm breit, links einige Millimeter schmäler ist. Beiderseits sind die Inguinaldrüsen in Erbsengrösse zu fühlen.

24./IV. Am linken hintern Rande des Defects, am Wulst, ist etwas Eiter vorhanden. Mikroskopische Untersuchung desselben lässt keine Tuberkelbacillen nachweisen.

7./V. Tod des Thieres.

Section.

Aeusserer Befund:

In der mittleren Abdominalgegend ist ein markstückgrosses trocknes, braunroth aussehendes Geschwür vorhanden. Am unteren Rande desselben befindet sich rahmähnlicher Eiter. In drei Deckglaspräparaten konnte ich keine Tuberkelbacillen nachweisen.

Innerer Befund:

Die Inguinaldrüsen sind beiderseits gut bohnengross, theilweise vereitert. Das Duodenum ist mit dem Bauchfell an der Geschwürsstelle verwachsen. Die Mesenterial- und Retroperitonealdrüsen sind zum Theil vereitert. Die Axillardrüsen beiderseits fast bohnengross, enthalten etwas Eiter. Am Brustfell, unter dem Sternum, befinden sich drei linsengrosse Lymphdrüsen, von denen die eine Eiter enthält. Die Lunge zeigt eine Menge graulicher in Entstehung begriffener Knötchen. In der Leber sind an der Oberfläche einzelne stecknadelkopfgrosse gelbe Knötchen. Von dem Eiter aus Inguinal- und Axillardrüsen beiderseits machte ich je ein Deckglaspräparat, in denen ich Tuberkelbacillen vereinzelt und zu zweien nachweisen konnte. In fünf Schnittpräparaten aus den Mesenterial- und in vier solchen aus den Axillardrüsen liessen sich Tuberkelbacillen leicht nachweisen.

III.

Elise Magold, $^5/_4$ Jahr alt. Dieselbe zeigt an der zweiten Phalange des Ringfingers der linken Hand den charakteristischen Befund der Spina ventosa. Auf der Dorsalseite wird eine Incision gemacht. Nach Entleerung des Eiters wird ein bohnengrosses Stück rothbraunen Knochengewebes ausgekratzt.

Die Mutter des Kindes ist nicht verheirathet, leidet an Blutarmuth, sonst gesund. Der Vater des Kindes soll gesund sein. Ein zweites drei Jahre altes Kind von denselben Eltern soll früher dieselben Affectionen gehabt haben, ist jetzt aber kräftig und gesund. Die weitere Untersuchung der Elise Magold zeigt noch am zweiten und dritten Metacarpalknochen der rechten Hand und an dem Metatarsalknochen des linken Fusses die Spina ventosa, ohne dass eine Incision indicirt erscheint. Sonst bietet sich nichts Abnormes.

Mikroskopische Untersuchung: In 32 Schnitten fanden sich 4 Tuberkelbacillen.

1./V. 1885. Subcutane Impfung eines mässig grossen Meerschweinchens. Die Wunde war in wenigen Tagen vernarbt.

19./V. Linkerseits ist eine Inguinaldrüse bohnengross geschwollen.

16./VI. Zwei Inguinaldrüsen links sind kirschgross geschwollen. Rechts ist eine Inguinaldrüse erbsengross.

19./VI. Das Thier wird getödtet.

Section.

Aeusserer Befund:

Zwischen der Impfstelle und den Inguinaldrüsen, die zum Theil aufgebrochen sind und Eiter entleert haben, befinden sich mehrere geschwürige Stellen.

Innerer Befund:

Eine Inguinaldrüse links vollständig vereitert und durch die äussere Decke ausgeflossen. Eine kleinere ist noch nicht vereitert. Eine Mesenterialdrüse ist bohnengross, eine Inguinaldrüse rechts linsengross. Die Leber zeigt ganz vereinzelt gelbliche Stellen von Hirsekorngrösse. Die Lunge sieht gelblich aus. Die Bronchialdrüsen erbsengross geschwollen.

Zwei Deckglaspräparate von dem Geschwürseiter enthielten keine Tuberkelbacillen, wohl aber zwei solche, bei denen der Eiter bei der Section der linken vereiterten Inguinaldrüse entnommen war. Vier Schnitte aus einer Mesenterialdrüse enthielten Tuberkelbacillen in geringer Zahl.

IV.

Marie Böhm, 5 Jahre alt, gut genährtes Kind. Als Localaffection zeigt sich Spina ventosa am zweiten und dritten Metacarpalknochen der linken Hand. Auf der Dorsalseite der betreffenden Hand wird die Incision gemacht und ziemlich viel Eiter entleert. Darauf wurden mit dem scharfen Löffel zwei bohnengrosse Knochengranulationen ausgekratzt. Die Massen sind von rothgrauer Farbe, höckerig. An ihnen sieht man halblinsengrosse gelbgraue Erhabenheiten.

Mikroskopischer Befund: In einem Schnitt fanden sich neun Tuberkelbacillen theils frei, theils in Riesenzellen eingelagert. In einem zweiten Schnitt zwei Riesenzellen mit je zwei Bacillen. In weiteren 22 Schnitten fanden sich acht Tuberkelbacillen theils in Riesenzellen, theils frei im Gewebe liegend.

1./V. 1885. Subcutane Impfung eines ausgewachsenen Meerschweinchens.

11./V. Die Impfstelle ist mit einer guten Narbe verheilt.

18./V. Eine linke Inguinaldrüse ist bohnengross geschwollen.

28./V. Eine Inguinaldrüse links ist kirschgross geschwollen.

6./VI. In der rechten Leistenbeuge ist eine Inguinaldrüse bohnengross geschwollen.

Am 19./IX. wurde das Thier getödtet.

Section.

Aeusserer Befund:

Zwischen der Impfstelle und der linken Leistenbeuge finden sich geschwürige Stellen.

Innerer Befund:

Eine grosse Inguinaldrüse links ist halb vereitert. In einem davon angefertigten Deckglaspräparate fanden sich Tuberkelbacillen, in einem zweiten keine.

Eine Mesenterialdrüse ist zum Theil vereitert, in einem Deckglaspräparate sind Tuberkelbacillen nachweisbar. Die rechtsseitigen Leistendrüsen sind erbsengross geschwollen, ebenso die rechtsseitigen Axillardrüsen und die Bronchialdrüsen. Die Leber zeigte auf der Oberfläche einige gelbe Knötchen. Die Lunge hatte normales Aussehen. In vier Schnitten aus den Inguinaldrüsen waren Tuberkelbacillen enthalten.

V.

Marie Schulz, $2^1/_2$ Jahre alt. Die Eltern sind gesund. Ein Bruder, fünf Jahre alt, hat am zweiten Metacarpalknochen der einen Hand früher eine Osteomyelitis fungosa gehabt, ist jetzt gesund. Die Untersuchung der Marie Schulz ergiebt, dass der dritte Metatarsalknochen des linken Fusses von einer Osteomyelitis fungosa ergriffen ist. Ausserdem hat sie über dem linken Auge einen, vermuthlich fungösen, Abscess. Die Incisionsöffnung des dritten Metatarsalknochens findet sich auf der Dorsalseite. Ein gut bohnengrosses Stück braunrothen Granulationsgewebes wird herausgenommen.

Mikroskopische Untersuchung: In 24 Schnitten fand ich keinen Tuberkelbacillus, in einem Schnitt vier, in fünf weiteren einen Tuberkelbacillus.

4./V. 1885. Subcutane Impfung eines kleinen weiblichen Meerschweinchens. Nach einigen Tagen ist die Wunde vernarbt.

2./VI. Geringe Eiterung an der Impfstelle, linkerseits ist eine Inguinaldrüse bohnengross geschwollen.

10./VI. Ein längliches trocknes Geschwür von braunrother Farbe hat sich zwischen der Impfstelle und der linksseitigen Drüsenschwellung gebildet. Nach einigen Tagen sondert das Geschwür eitriges Secret ab, das bald darauf sistirt.

12./VII. In der rechten Leistenbeuge ist eine Drüse bohnengross geschwollen. Die Axillardrüsen sind linkerseits erbsengross.

3./VIII. Aus der aufgebrochenen linken Leistendrüse entleert sich Eiter, in dem ich keine Tuberkelbacillen nachzuweisen vermochte.

22./VIII. Tod des Thieres.

Section.

Aeusserer Befund:

Ausser der aufgebrochenen linken Leistendrüse und dem trocknen Geschwür findet sich nichts Besonderes.

Innerer Befund:

Einige der linken Leistendrüsen vollständig verkäst und vereitert, ebenso rechts. Die retroperitonealen Drüsen bohnengross. Am Darm finden sich kleine gelbe Knötchen. Die Leber reichlich besetzt mit gelben hirsekorngrossen Knötchen, ebenso die Lunge. Die Axillardrüsen linkerseits bohnengross, käsig entartet. Rechterseits sind die Axillardrüsen linsengross. Von dem Eiter aus den linken Axillardrüsen und von dem aus den linken und rechten Inguinaldrüsen machte ich Deckglaspräparate, in denen Tuberkelbacillen recht sparsam nachweisbar waren. In sieben Schnittpräparaten aus einer Mesenterialdrüse fanden sich vereinzelte Tuberkelbacillen in grösserer Zahl, etwa zehn in einem kleinen randständigen Tuberkel. In einigen Leberschnitten konnte ich Tuberkelbacillen sparsam constatiren, mehrere an einer Stelle. Das Lebergewebe war zum Theil kleinzellig infiltrirt, die Leberläppchen verwischt.

12./V. 1885. Zwei gesunde Controlthiere werden zu den geimpften Meerschweinchen gethan. Bei diesen beiden nicht geimpften Controlthieren sind nach einigen Tagen die Schnittwunden gut vernarbt.

2./VI. ergiebt sich keine weitere Anomalie.

18./VI. Bei dem einen Thiere findet sich in der mittleren Bauchgegend an der Narbe ein zwanzigpfennigstückgrosses trocknes Geschwür.

Bei beiden Thieren sind die Inguinaldrüsen links bohnengross geschwollen.

27./VI. Die Drüsenanschwellungen sind wieder zurückgegangen, ebenso ist das Geschwür wieder geheilt.

26./IX. Die Thiere werden getödtet.

Section.

Der äussere Befund bietet nichts Abnormes.

Innerlich zeigen sich an sämmtlichen Organen bei beiden Thieren nicht die geringsten pathologischen Veränderungen, keine Anschwellung irgend einer Drüse; Darm, Leber, Lunge, Milz etc. gesund.

Das Resultat vorstehender Untersuchungen war also ein positives, da sich in allen Fällen von Spina ventosa Tuberkelbacillen nachweisen liessen, wenn diese auch nur in sehr geringer Zahl vorhanden waren. Als unterstützendes Moment dafür, dass wir es mit wirklichen Tuberkelbacillen in den von uns untersuchten Fällen von Osteomyelitis fungosa zu thun hatten, dienen die Ergebnisse der Impfungen auf Meerschweinchen, welch letztere in drei Fällen an Tuberculose zu Grunde gingen, während zwei Thiere vom dritten und vierten Fall, nachdem sie unter denselben Symptomen erkrankt waren, schon vor Ablauf der Erkrankung getödtet wurden.

Der Unterschied dieser zwei getödteten Thiere von den drei verendeten zeigte sich bei der Section in der Weise, dass bei letzteren der tuberculöse Process schon weiter vorgeschritten war, während bei den getödteten Thieren Lunge und Leber noch mehr verschont gefunden wurden.

Dass ich es nicht etwa mit Inhalationstuberculose zu thun hatte, glaube ich durch die beiden Controlthiere bewiesen zu haben, die unter denselben Bedingungen lebten wie die geimpften und doch nicht tuberculös wurden, noch sonstwie erkrankten.

Wenn sich in einigen Deckglaspräparaten keine Tuberkelbacillen fanden, so ist dies nicht auffällig, da schon zur Genüge bekannt ist, dass im Eiter die Tuberkelbacillen gewöhnlich spärlich vorhanden sind, während dieselben in den Abscessmembranen stets reichlicher auftreten.

Letzteres konnte ich bei allen Drüsenschnitten constatiren. Tuberkelknoten fand ich in den Drüsen fast niemals (nur in einem Schnitt), wohl aber fanden sich die Tuberkelbacillen in grosser Zahl durch das ganze Gewebe hindurch zerstreut, frei zwischen oder in den Zellen liegend. Vorzugsweise aber traten sie in den peripheren Theilen zahlreicher auf.

Mit meinen Untersuchungen bin ich demnach zu der Ansicht gelangt, dass die Osteomyelitis fungosa s. „Spina ventosa“ scrophulöser Kinder, selbst wenn sich bei denselben keine Zeichen von Tuberculose innerer Organe nachweisen lassen, auf tuberculöser Basis beruht. Es ist diese sog. Spina ventosa eben eine locale Form der Tuberculose, die sich an den kleinen Röhrenknochen etablirt und deren Entstehungsweise man sich mit König[1]) so vorstellen kann, dass alle diese Knochenerkrankungen dadurch bedingt werden, dass Bacillen auf dem Wege der arteriellen Blutbahn in den Knochen hineingeschleppt werden und hier in einem kleinen Gefässe stecken bleiben.

1) König, „Die Tuberculose der Knochen und Gelenke“.

Freilich bleibt bei dieser Annahme unaufgeklärt, warum gerade die kleinen Röhrenknochen mit Vorliebe den Sitz der Erkrankung bilden, während wir uns durch Sectionen manchmal überzeugen, dass bei mit Spina ventosa behafteten Kindern alle Anzeichen einer visceralen Tuberculose vollkommen fehlen können.

Vergleiche ich zum Schlusse meine bei Spina ventosa erhaltenen potsiiven Resultate mit den negativen Befunden Giesler's, welcher in dem aus subcutanen kalten, Abscessen scrophulöser Kinder ausgekratzten Material niemals Tuberkelbacillen, weder bei directer mikroskopischer Untersuchung, noch auf dem Wege der Impfung, nachweisen konnte, so erscheint dieses Verhältniss jedenfalls sehr auffallend.

Die fungösen subcutanen Abscesse werden sehr häufig an Kindern gefunden, welche zugleich an Spina ventosa leiden, und man wäre deshalb sehr versucht, nicht nur einen klinischen, sondern auch einen ätiologischen Zusammenhang zwischen diesen beiden Erkrankungsformen anzunehmen.

Nach dem bisherigen Stande der Untersuchung beruht aber nur die Spina ventosa auf bacillärer Tuberculose; während die subcutanen fungösen Abscesse in das Gebiet der Scrophulose zu gehören scheinen.